

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-241237

(43)Date of publication of application : 04.09.2001

(51)Int.Cl.

E05B 49/00

G06T 7/00

(21)Application number : 2000-055346

(71)Applicant : FUJITSU DENSO LTD

(22)Date of filing : 01.03.2000

(72)Inventor : UCHIDA NAOYA

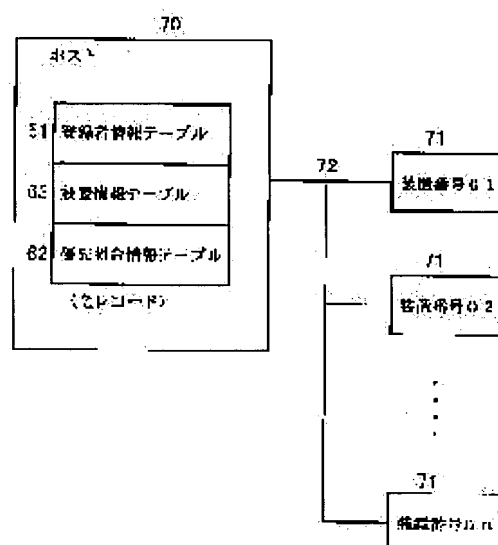
(54) FINGERPRINT COLLATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten a collation processing time even when registrant ID input operation is omitted regarding a fingerprint collation system in which a plurality of devices for collating fingerprints by fingerprint sealing are arranged.

SOLUTION: Devices 71 in device numbers 01-nn for fingerprint collation are arranged to doors or the like for each room, and the mutual devices 71 and sections among the devices 71 and a host are connected by communication lines 72, and a control means having a registrant-information table 61 making registered fingerprints and registrant IDs correspond, a preferred collation-information table 62, in which the registrant IDs, an expiration date, effective use numbers or the like for preferred collation are stored, and an installation-information table 63, in which information such as the installation order of the devices 71 is stored, and registered fingerprint images in the case of fingerprint-collation acceptance are used preferentially in the case of fingerprint collation in the next devices with the installation order of the devices 71 is provided.

本発明の実施の形態の集中管理システムの説明図



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-241237

(P2001-241237A)

(43) 公開日 平成13年9月4日(2001.9.4)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	S 2 E 2 5 0
G 0 6 T 7/00		G 0 6 F 15/62	4 6 0 5 B 0 4 3

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-55346(P2000-55346)

(22) 出願日 平成12年3月1日(2000.3.1)

(71) 出願人 000237662

富士通電装株式会社

神奈川県川崎市高津区坂戸1丁目17番3号

(72) 発明者 内田 直也

神奈川県川崎市高津区坂戸1丁目17番3号

富士通電装株式会社内

(74) 代理人 100106337

弁理士 眞綿 潔 (外3名)

Pターム(参考) 2E250 AA04 BB04 BB28 CC12 DD09

5B043 AA04 BA02 CA09 CA10 FA06

FA08 FA10 GA18

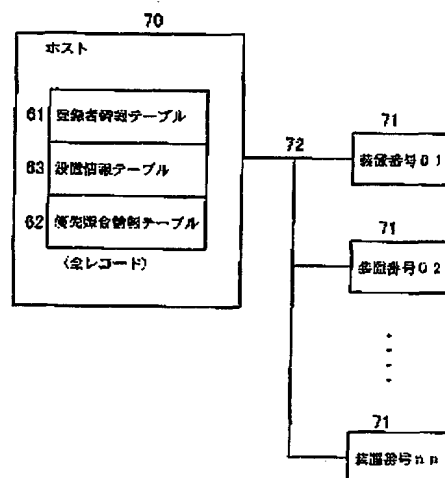
(54) 【発明の名称】 指紋照合システム

(57) 【要約】

【課題】 指紋押捺により指紋照合を行う為の装置を複数配置した指紋照合システムに関し、登録者ID入力操作を省略しても照合処理時間の短縮を図る。

【解決手段】 指紋照合を行う為の装置番号01～nnの装置71を各部屋のドア等に配置して、相互間又はホスト70との間を通信回線72により接続し、登録指紋と登録者IDとを対応付けた登録者情報テーブル61と、優先照合を行う為の登録者ID、有効期限、有効利用回数等を格納した優先照合情報テーブル62と、装置71の設置順序等の情報を格納した設置情報テーブル63とを有し、指紋照合台格時の登録指紋画像を、装置71の設置順序に従った次の装置に於ける指紋照合時に優先使用する制御手段を備えている。

本発明の実施の形態の集中管理システムの説明図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 指紋照合を行う為の装置を複数配置し、該装置に押捺した指紋画像と登録指紋画像とを照合し、照合合格により本人確認を行って解錠等を行う指紋照合システムに於いて、

前記指紋照合を行う為の装置の指紋照合合格時の登録指紋画像を、該装置の設置順序に従った次の装置に於ける指紋照合時に優先使用する制御手段を備えたことを特徴とする指紋照合システム、

【請求項2】 指紋照合を行う為の装置を複数配置し、該装置に押捺した指紋画像と登録指紋画像とを照合し、照合合格により本人確認を行って解錠等を行う指紋照合システムに於いて、

前記指紋押捺を行う為の装置の設置順序を含む設置情報を格納した設置情報テーブルと、

前記指紋押捺を行う為の装置の指紋照合合格時の登録指紋画像を、該装置の設置順序に従った次の装置に於ける指紋照合時に優先使用する為の情報を登録する優先照合情報テーブルと、

前記各テーブルの管理、制御と共に指紋照合処理を行う制御部とを備えたことを特徴とする指紋照合システム、

【請求項3】 指紋照合を行う為の装置を複数配置し、該装置に押捺した指紋画像と登録指紋画像とを照合し、照合合格により本人確認を行って解錠等を行う指紋照合システムに於いて、

前記登録指紋画像を格納した指紋登録テーブルと、

前記指紋照合を行う為の装置の設置順序を含む設置情報を格納した設置情報テーブルと、

前記指紋照合を行う為の装置の指紋照合合格時の登録指紋画像を、該装置の設置順序に従った次の装置に於ける指紋照合時に優先使用する為の情報を登録する優先照合情報テーブルと、

前記指紋照合を行う為の装置対応に入室許可、使用許可等の許可を受けた登録者の識別番号と、該識別番号対応の前記指紋登録テーブルに格納された登録指紋画像の識別番号とを含む登録者の情報を格納した登録者情報テーブルと前記各テーブルの管理、制御と共に指紋照合処理を行う制御部とを備えたことを特徴とする指紋照合システム、

【請求項4】 前記制御部は、前記優先照合情報テーブルに、指紋照合時に優先使用する為の登録された情報の有効期限又は有効利用回数を格納し、該有効期限経過時又は有効利用回数に達した時に、前記登録された情報を削除する構成を有することを特徴とする請求項2又は3記載の指紋照合システム、

【請求項5】 前記制御部は、前記優先照合情報テーブルを参照して優先照合を行う登録指紋画像を選択して押捺指紋画像との照合を行い、照合不合格時に前記指紋登録テーブルに登録された登録指紋画像を順次参照して照合処理を行う構成を有することを特徴とする請求項2又

は3記載の指紋照合システム。

【請求項6】 前記制御部は、前記優先照合情報テーブルを参照して優先照合を行う登録指紋画像を選択して押捺指紋画像との照合を行う過程で、登録者識別番号の入力に従って、該識別番号対応の登録指紋画像を前記指紋登録テーブルから参照して照合処理を行う構成を有することを特徴とする請求項2乃至5の何れか1項記載の指紋照合システム、

【請求項7】 前記制御部は、前記優先照合情報テーブルを参照して優先照合を行う登録指紋画像を選択して押捺指紋画像との照合を行い、照合合格時に、前記指紋登録テーブルに登録された他の指紋画像について順次照合処理を行って、総て照合不合格の時のみ、前記照合合格を有効と判定する構成を備えたことを特徴とする請求項2乃至6の何れか1項記載の指紋照合システム、

【請求項8】 前記指紋登録テーブルと前記登録者情報テーブルと前記設置情報テーブルと前記優先照合情報テーブルと前記制御部とを備えたホストと、指紋照合を行う為の複数の前記装置とを通信回線で接続し、該装置からの押捺指紋画像を含む情報を基に前記ホストに於いて指紋照合処理を行い、前記ホストから前記装置へ照合結果を通知する構成を備えたことを特徴とする請求項1乃至7記載の指紋照合システム、

【請求項9】 前記指紋登録テーブルと前記登録者情報テーブルと前記設置情報テーブルと前記優先照合情報テーブルと前記制御部とを備えたホストと、装置対応の登録者情報と設置情報と優先照合情報とを保持し、且つ指紋照合処理機能を備えた装置とを通信回線で接続した構成を有することを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項記載の指紋照合システム、

【請求項10】 装置対応に前記指紋登録テーブルと前記登録者情報テーブルと前記設置情報テーブルと前記優先照合情報テーブルと前記制御部とを備え、且つ指紋照合処理機能を備えた装置を相互に通信回線で接続し、前記設置情報テーブルを参照して前記優先照合情報テーブルの更新処理を行う構成を備えたことを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項記載の指紋照合システム、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、指紋押捺だけで、ID入力操作を行わない場合でも、指紋照合処理の高速化が可能な指紋照合システムに関する、

【0002】

【従来の技術】入室許可者や操作の操作許可者等に対して予め指紋を登録し、入室時や装置の操作時に、指紋を押捺して登録指紋と照合し、照合合格により、登録者本人と判定してドアのロック解除や、装置の電源投入等を行う各種のシステムが知られている。又指紋登録時に、登録者のIDと共に指紋画像を登録し、指紋照合時には、ID入力操作を行い、且つ指紋押捺を行うことによ

り、多数の登録指紋画像の中から入力IDに対応した登録指紋画像を取出して、入力指紋画像と照合する1対1の指紋照合システムが一般的である。又このID入力操作を行うことなく、入力指紋画像と既に登録された複数の登録指紋画像と照合する1対nの指紋照合システムは、小規模システムに適用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】各種の重要情報を保管している部屋、或いはコンピュータ等の重要情報の処理装置を操作する場合、複数の部屋を通過する構成が比較的多く採用されている。その場合、それぞれの部屋に入退出する度に、指紋照合を行うシステムが提案されている。その場合に、ID入力操作と指紋押捺操作とを行う1対1の指紋照合を行うシステムは、次の部屋へ入る度毎のID入力操作が煩雑となる問題がある。そこで、ID入力操作を省略して、1対nの指紋照合を行うことが考えられるが、次の部屋へ入る度に、多数の登録指紋画像と押捺指紋画像との照合を行うことになるから、照合合格の判定が得られるまでに要する時間が長くなる問題がある。本発明は、入力操作の簡略化と指紋照合の迅速化とを図ることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の指紋照合システムは、(1)指紋照合を行う為の装置U01、U02、U03、・・・を複数配置し、この装置に押捺した指紋画像と登録指紋画像とを照合し、照合合格により本人確認を行って解錠等を行う指紋照合システムであって、指紋照合を行う為の装置の指紋照合合格時の登録指紋画像を、各装置の設置順序に従った次の装置に於ける指紋照合時に優先使用する制御手段を備えている。

【0005】又(2)指紋照合を行う為の装置U01、U02、U03、・・・を複数配置し、この装置に押捺した指紋画像と登録指紋画像とを照合し、照合合格により本人確認を行って解錠等を行う指紋照合システムであって、指紋照合を行う為の装置の設置順序を含む設置情報を格納した設置情報テーブルと、指紋照合を行う為の装置の指紋照合合格時の登録指紋画像を、装置の設置順序に従った次の装置に於ける指紋照合時に優先使用する為の情報を登録する優先照合情報テーブルと、各テーブルの管理、制御と共に指紋照合処理を行う制御部とを備えている。又指紋登録テーブル及び登録者の情報を格納した登録者情報テーブルを設けることができる。

【0006】又(3)指紋照合システムの制御部は、優先照合情報テーブルに、指紋照合時に優先使用する為の登録された情報の有効期限又は有効利用回数を格納し、この有効期限経過時又は有効利用回数に達した時に、前記登録された情報を削除する構成、又は照合不合格時に指紋登録テーブルに登録された登録指紋画像を順次参照して照合処理を行う構成、又は優先照合情報テーブルを参照して優先照合を行う登録指紋画像を選択して押捺指

紋画像との照合を行う過程で、登録者識別番号の入力に従って、該識別番号対応の登録指紋画像を前記指紋登録テーブルから参照して照合処理を行う構成、又は優先照合情報テーブルを参照して優先照合を行う登録指紋画像を選択して押捺指紋画像との照合を行い、照合合格時に、指紋登録テーブルに登録された他の指紋画像について順次照合処理を行って、総て照合不合格の時のみ、前記照合合格を有効と判定する構成を備えることができる。

【0007】又(4)指紋登録テーブルと登録者情報テーブルと設置情報テーブルと優先照合情報テーブルと制御部とを備えたホストと、指紋照合を行う複数の装置とを通信回線で接続し、装置からの押捺指紋画像を含む情報を基にホストに於いて指紋照合処理を行い、ホストから前記装置へ照合結果を通知する集中管理の構成とすることができる。

【0008】又(5)指紋登録テーブルと登録者情報テーブルと設置情報テーブルと優先照合情報テーブルと制御部とを備えたホストと、装置対応の登録者情報と設置情報と優先照合情報とを保持し、且つ指紋照合処理機能を備えた装置とを通信回線で接続した分散管理の構成とすることができる。

【0009】又(6)装置対応に、指紋登録テーブルと登録者情報テーブルと設置情報テーブルと優先照合情報テーブルと制御部とを備え、且つ指紋照合処理機能を備えた装置を相互に通信回線で接続し、設置情報テーブルを参照して優先照合情報テーブルの更新処理を行う分散処理構成とすることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態の配置説明図であり、区画番号01、02の建物の配置と、指紋照合を行う為の装置の配置の概要を示し、区画番号01の建物は、エリア番号01～04の部屋があり、それぞれの部屋に入る為に指紋照合を行う為の装置U01～U04を設け、又区画番号02の建物は、エリア番号10～12の部屋があり、それぞれの部屋に入る為に指紋照合を行う為の装置U10～U12を設けている。

【0011】例えば、エリア番号04の部屋には、矢印A、C、Dの経路に沿って入るから、装置U01、U03、U04により指紋照合を行うことになる。又エリア番号02の部屋には、矢印A、Bの経路に沿って入るから、装置U01、U02により指紋照合を行うことになる。同様に、区画番号02の建物のエリア番号11、12の部屋には、矢印E、F又はE、Gの経路で入るから、装置U10、U11又はU10、U12により指紋照合を行うことになる。

【0012】即ち、装置U01に押捺した指紋画像と登録指紋画像との照合により、照合合格してエリア番号01の部屋に入った人は、エリア番号02、03の部屋へ入る可能性が高く、又エリア番号03の部屋に入った人

は、エリア番号04の部屋へ入る可能性が高いものである。そこで、装置U01に於いて指紋照合合格した登録指紋画像を、装置02、03に於ける指紋照合用として優先使用する。従って、エリア番号02、03の部屋に入る為に、装置U02、U03に於いて指紋照合を行う場合に、ID入力操作を行うことなく、1対nの照合を行っても、照合対象登録指紋画像数は少ないから、照合処理を迅速に行うことができる。

【0013】指紋照合を行う為の前述の各装置U01～U04、U10～U12は、例えば、図2に示す指紋登録、指紋照合装置とすることができる。同図に於いて、1は指紋登録部、2は制御処理部、3は指紋照合部、4はメモリ、11、31は指紋撮像入力部、12、32は画像処理部、13は登録処理部、14、23、34は通信部、21は時計部、22は照合条件格納部、33は照合処理部を示す。

【0014】指紋登録部1と制御処理部2と指紋照合部3と指紋登録メモリ4とをそれぞれ通信部14、23、34を介して接続し、制御信号や画像データを、通信部14、23、34を介して転送する場合を示す。なお、指紋登録部1と制御処理部2とを一体化し、指紋照合部3の機能のみを、前述の装置U01～04、U10～U12とすることもできる。又指紋照合部3と制御処理部2とを一体化して、前述の装置U01～04、U10～U12とし、指紋登録機能を省略した構成とすることもできる。又制御処理部2は、各部を管理し、且つ指紋照合処理機能を有する制御部に相当する。

【0015】又メモリ4は、指紋登録テーブルの領域を有し、指紋登録部1により指紋押捺して登録する指紋画像（特徴点や登録者のID等を含む）を格納する。又登録者の識別番号等を含む情報を登録する登録者情報テーブルと、指紋照合を行う装置の設置情報を含む設置情報テーブルと、指紋照合時に優先使用する登録指紋画像を示す情報等を格納した優先照合情報テーブルとを形成することができる。又メモリ4の領域の一部に、制御処理部2の照合条件格納部22を形成することも可能である。又メモリ4を制御処理部2内又は指紋照合部3内に設けることができる。又登録指紋画像を格納したメモリ4を、装置U01～04、U10～U12対応に設けると共に、各装置に指紋照合機能も設けることができる。

【0016】指紋登録部1による指紋登録時は、指紋撮像入力部11から登録者の識別番号（ID）を入力し、且つ指紋を押捺して撮像する。画像処理部12は、撮像画像の二値化等を行い、登録処理部13は、端点や分岐点等の特徴点の抽出を行い、制御処理部2の制御に従ってメモリ4に登録する。

【0017】又制御処理部2の時計部21は、カレンダー機能と時計機能とを有し、指紋登録部1に於ける指紋登録の年月日と曜日と時分秒との全部又はその一部を含む日時情報を、登録指紋画像と共に格納する。例えば、照

合条件格納部22に、登録者IDと対応して日時情報を格納し、指紋画像についてはメモリ4に登録者IDと対応して登録することができる。又指紋照合合格時の照合タイムスタンプとして用いることができる。

【0018】又指紋照合部3による1対1の指紋照合時は、指紋画像入力部31から照合者の識別番号（ID）を入力し、且つ指紋を押捺して撮像する。画像処理部32は、画像処理部12と同様な処理を行い、照合処理部33に転送する。照合処理部33は、照合者ID（登録者ID）を基に、制御処理部2の制御によってメモリ4から登録指紋画像を照合処理部33に転送し、登録指紋画像と照合指紋画像とを照合し、照合合格の信号を、解錠信号や操作可信号等して図示を省略したドアの錠や特定装置等に送出するか、又は照合処理部33から通信部34を介して制御処理部2に照合結果の信号を転送し、制御処理部2からドアの解錠等の制御を行わせることができる。

【0019】又指紋押捺部を含む指紋登録、指紋照合装置は、例えば、図3に示す構成を適用することができる。図3に於いて、41は指40を載せて押捺する指紋押捺台、42は照明用の光源、43はCCDカメラ等のカメラ、44は画像処理部、45は特徴点抽出部、46は指紋照合処理部、47は指紋登録処理部、48はテンキー等の入力操作部、49は入力処理部、50はマイクロプロセッサ等による主制御部、51は液晶パネル等による表示部、52は表示制御部、53はカレンダー機能と時計機能とを有する時計部、54はメモリ、55は伝送処理部を示す。

【0020】図2と図3との各機能を対応させると、図3の構成は、図2の指紋登録部1と制御処理部2と指紋照合部3と指紋登録メモリ4とを同一装置内に設けた構成に相当する。又指紋押捺台41と、光源42と、カメラ43と、入力操作部48と、入力処理部49とが、図2の指紋登録部1の指紋撮像入力部11及び指紋照合部3の指紋撮像入力部31に対応し、画像処理部44と特徴点抽出部45とが、図2の指紋登録部1の画像処理部12及び指紋照合部3の画像処理部32に対応する。又指紋登録処理部47が、図2の指紋登録部1の登録処理部13に対応する。

【0021】又時計部53が図2の制御処理部2の時計部21に対応し、主制御部50と照合条件メモリ部54とが、図2の制御処理部2の照合条件格納部22に対応する。又指紋照合処理部46が、図2の指紋照合部3の照合処理部33に対応する。又伝送処理部55は、図示を省略したホスト又は他の指紋照合を行う装置との間で登録指紋画像等の各種の情報の転送を行うものである。

【0022】例えば、一般的な指紋登録、指紋照合を行う場合、表示部51に表示されるガイダンス等に従って、入力操作部48から登録者IDを入力し、光源42

により照明した指紋押捺台41に指40を載せて押捺し、カメラ43により撮像し、その指紋撮像画像を画像処理部44で二値化等の処理を行い、特徴点抽出部45により隆線や谷線のパターンに含まれる端点や分岐点を特徴点として抽出し、その座標情報を含めて、指紋登録時は指紋登録処理部47へ、又指紋照合時は指紋照合処理部46へ転送する。

【0023】又一般的な1対1の指紋照合を行う場合は、入力操作部48からIDを入力し、指紋押捺台41に指紋を押捺し、主制御部50は、メモリ54からIDをキーとして登録指紋画像を検索して、指紋照合処理部46に転送し、照合結果を主制御部50に転送する。主制御部50は照合合格の場合、図示を省略したドアの解錠や特定装置の使用を可能とする制御を行う。又次の装置に対して照合合格した登録指紋画像を伝送処理部55を介して転送する。

【0024】図4は本発明の実施の形態のメモリの構成説明図であり、図2のメモリ4又は図3のメモリ54の構成を一例を示し、指紋登録テーブル60と、登録者情報テーブル61と、優先照合情報テーブル62と、設置情報テーブル63とを含むものである。指紋登録テーブル60は、辞書番号と指紋識別番号とを対応付けて格納し、特徴点情報として、分岐又は端点を格納し、特徴点位置としてその特徴点の座標を格納し、指紋画像として撮像した指紋を格納する。

【0025】又登録者情報テーブル61は、ID番号として登録者識別番号を格納し、辞書番号として指紋識別番号とを対応付けて格納し、この辞書番号と指紋登録テーブル60の辞書番号をリンクさせる。又有効期限と有効回数等も格納する。又優先照合情報テーブル62は、ID番号として登録者識別番号を格納し、装置番号1として今回対象の装置番号を格納し、装置番号2として、前回照合した装置番号を格納し、又照合年月日、有効期限、有効回数等を格納する。又設置情報テーブル63は、装置番号、区画番号、経路番号、有効期限、有効回数、セキュリティレベル等を格納する。

【0026】図5は本発明の実施の形態の登録者情報テーブルの説明図であり、登録者IDとして、100、101、102、103について示し、又辞書番号として、ID=100は辞書A、ID=101は辞書B、ID=102は辞書C、ID=103は辞書Dとした場合を示す。即ち、指紋登録テーブル60の辞書番号としての辞書識別番号が、登録者対応に辞書A、辞書B、辞書C、辞書Dとした場合に相当している。

【0027】又入室可能装置Uとして、図1に於けるエリア番号01~04、10~12対応の装置U01~U04、U10~U12と、有効期限として、装置U01に対しては2/23、装置U10に対しては3/31、装置U02、U03に対しては1時間、装置U04、U11、U12に対しては30分とした場合を示す、な

お、2/23、3/31は、年も付加するものであるが、図示を省略している。例えば、2001年を付加して登録すると、有効期限は、2001年2月23日まで、及び2001年3月31日までとなる。又有効利用回数は、優先照合情報テーブルを参照できる回数を示し、利用毎に減算する。そして、有効期限と有効利用回数との何れかの条件で照合条件を切替える。

【0028】又ID=101~103対応の有効期限及び有効利用回数について、*1、*2印は、設置情報テーブル61に登録されている装置対応の有効期限及び有効利用回数に従った内容とする場合を示す。前述の登録者情報は、システム管理者等によって登録者の職務内容等を考慮して予め登録するものである。

【0029】図6は本発明の実施の形態の設置情報テーブルの説明図であり、区画番号は、図1の区画番号01、02に対応し、エリア番号(from)とエリア番号(to)とは、図4の設置情報テーブル63の経路番号に相当し、エリア番号(from)00はエリア外、例えば、区画番号01、02の建物外を示し、又エリア番号(to)は、エリア番号(from)の部屋から入る部屋のエリア番号を示し、例えば、エリア番号(from)=01、エリア番号(to)=02は、エリア番号01の部屋からエリア番号02の部屋へ入ることが可能な経路順序を示し、同様に、エリア番号(from)=03、エリア番号(to)=04は、エリア番号03の部屋からエリア番号04の部屋へ入ることが可能な経路順序を示している。即ち、図4の設置情報テーブルの経路番号に対応する。

【0030】又装置番号は、エリア番号(to)の部屋へ入る為の指紋照合を行う装置番号を示す。又優先照合情報テーブルを参照できる有効期限と有効利用回数とを格納し、又セキュリティレベルとして、例えば、普通と高いとの二種類、或いは、更に多数の段階で設定する。この場合、セキュリティレベルを高いと設定すると、総ての辞書と照合し、複数の辞書との照合合格の場合は、照合誤りを含むことになるから、照合不合格とし、一つの照合合格の場合のみ、照合合格と判定して、照合誤りを回避する。

【0031】図7は本発明の実施の形態の優先照合情報テーブルの説明図であり、指紋照合を行う為の装置の装置番号と、登録者のIDと、前回照合した装置番号と、その時の照合タイムスタンプと、有効期限と、有効回数とを登録する。なお、照合タイムスタンプと有効期限とは、年の表示を省略しているが、01/01 07:30は、例えば、2000年1月1日7時30分を示すことができる。更に、秒を含めて記録することができる。なお、ID=100対応の前回照合した装置番号00は、装置番号01~04、10~12以外の装置、即ち、今回始めて装置番号01の装置を使用した場合に相当する。又退室する場合も、指紋照合を行う場合は、例えば、前回照合した装置番号が03で、今回照合した装

装置番号が01となる場合もある。

【0032】又有効期限と有効利用回数とは、登録者IDに対応した登録者情報テーブルに登録されている有効期限と有効利用回数と同一内容とする。この優先照合情報テーブルを参照することにより、前回の指紋照合合格のIDを基に、経路順番に従った指紋照合を行う際の装置に於ける登録指紋画像と押捺指紋画像との照合を行い、少ない個数の照合回数で照合合格か否かを判定することができる。又有効利用回数は、指紋照合毎に1を減算し、有効利用回数の残りが零となると、有効ではなく

なるので、このレコードを削除する。又は有効期限経過後もこのレコードを削除する。それにより、優先照合を行う際の登録指紋画像数の増加を回避し、利用可能の確率の高い登録指紋画像について登録することができる。

【0033】図8は本発明の実施の形態の集中管理システムの説明図であり、70はホスト、71は装置番号01～nnの指紋照合を行う装置、72は相互に接続する通信回線を示す。ホスト70には、全登録者及び全装置71についての登録者情報テーブル61と設置情報テーブル63と優先照合情報テーブル62とを備え、更には図示を省略した登録指紋画像を格納した指紋登録テーブルを備えている。

【0034】又装置71は、例えば、図3に示す指紋押捺台41と光源42とカメラ43と画像処理部44と、入力操作部48と、表示部51とを含む構成とすることができる。即ち、指紋照合を行う際の指紋押捺入力手段のみの構成とすることができる。そして、ホスト70に於いて終ての情報を集中管理し、通信回線72を介して装置71から転送された押捺指紋画像と、ホスト70で保持している登録指紋画像との照合を行い、照合結果を装置71に通知する。装置71は、照合合格の通知によって、解錠や装置使用可能状態等の制御を行うこととなる。

【0035】図1に於ける装置番号01～04、10～12の装置71が、図8に示すように、ホスト70と通信回線72を介して接続され、ホスト70に於いて終ての情報を管理すると共に指紋照合機能も備えた集中管理システムとして、指紋照合システムを構成した場合、例えば、装置番号01の装置71に、ID=100の登録者が指紋押捺を行ってエリア番号01の部屋に入る時、押捺指紋画像と装置番号01とを通信回線72を介してホスト70に転送する。この場合、ID入力操作により1対1の指紋照合を行うか、又はID入力操作を省略して1対nの指紋照合を行うことができる。

【0036】ホスト70は、装置番号01の装置71から転送された押捺指紋画像と、指紋登録テーブル（図示を省略）に登録された指紋画像とを照合し、照合合格の場合は、登録者情報テーブル61を参照し、照合合格の登録者IDについて入室許可されているか否かを判定し、図5に示す登録内容のように、ID=100の登録

者が許可されている場合は、照合合格結果を装置番号01の装置71に通信回線72を介して通知する。それにより、装置番号01の装置71は、エリア番号01の部屋のドアを解錠する。従って、ID=100の登録者はエリア番号01の部屋へ入ることができる。

【0037】又ホスト70は、優先照合情報テーブル62に、装置番号01対応に、ID=100、前回照合装置番号、照合タイムスタンプ、登録者情報テーブル61又は設置情報テーブル63を参照した有効期限を登録する。例えば、図7に示すように、装置番号=01、ID=100、照合タイムスタンプ=01/01 07:30、有効期限=2/23、有効利用回数=10を登録する。

【0038】次に、ID=100の登録者がエリア番号2の部屋へ入る為に、装置番号02の装置71に指紋押捺を行うと、その押捺指紋画像と装置番号02とを通信回線72を介してホスト70に転送する。ホスト70は、優先照合情報テーブル62を参照し、装置番号02の経路順序は、装置番号01の後であるから、装置番号01対応に登録されたIDを読出し、そのIDを基に指紋登録テーブルから登録指紋画像を読出して、押捺指紋画像と照合する。即ち、優先照合制御を行うこととなる。

【0039】この場合、装置番号01を使用してエリア番号01の部屋に入った登録者は、全体の指紋登録者数に比較して僅かであるから、ID入力操作を行うことなく、1対nの照合処理を行っても、短時間で照合結果を得ることができる。又照合不合格の場合は、指紋登録テーブルに登録された他の登録指紋と照合して、本人確認を行うことができる。又照合合格の場合は、前述のように、登録者情報テーブルを参照して、入室可能な登録内容の場合、装置番号02の装置71に通知して、エリア番号02の部屋のドアを解錠する。

【0040】従って、ID=100の登録者はエリア番号01の部屋からエリア番号02の部屋へ入ることができる。又ホスト70は、優先照合情報テーブル62の装置番号02対応に、ID=100と、前回照合装置番号=01と、その時刻を示す照合タイムスタンプと、有効期限及び有効利用回数とを登録する。なお、同一装置番号の装置71を再度使用した場合、登録者対応の有効利用回数を-1する。そして、この有効利用回数が零、又は有効期限が経過した時は、優先照合情報テーブル62から、そのレコードを削除する。即ち、優先照合を行う登録指紋画像数の増加を抑制し、ID入力操作を省略した1対nの照合処理に要する時間の増加を防止する。

【0041】又図8に示す設置情報テーブルの登録内容のように、装置番号04については、セキュリティレベルを高く設定した場合、装置番号03の装置71による照合合格の登録者について、装置番号04の装置71による指紋照合時は、優先照合情報テーブル62の装置番

10

20

30

40

50

号03対応のIDを基に、登録指紋画像との優先照合を行い、照合格となった場合、次に、指紋登録テーブルに登録された他の登録指紋画像との照合を行い、照合不合格の場合のみ、優先照合による照合格は正しいと判定する。しかし、再び照合合格となることがあると、優先照合による照合格は照合エラーとして、結果的には照合不合格と判定する。それによって、セキュリティレベルを高くして指紋照合を行うことができる。

【0042】又ID入力操作を省略して前述のように指紋照合により本人確認が可能であるが、1対nの照合処理であるから、照合処理時間が長くなることがある。その場合に、ID入力操作を行うと、1対nの照合処理から、ID対応の登録指紋画像との照合を行う1対1の照合処理に切替えることができる。この場合、自動的にID入力操作を行うか、又は表示部51（図3参照）に、ID入力操作を指示するメッセージを表示して、入力操作部48からID入力操作を行わせることができる。

【0043】図9は本発明の実施の形態の分散管理システムの説明図であり、装置番号01～nnの指紋照合を行う装置81-1～81-nに、それぞれ指紋登録テーブルを含む指紋照合機能と、登録者情報テーブルと、設置情報テーブルと、優先照合情報テーブルとを設け、相互に通信回線82により接続し、優先照合情報テーブルの更新に必要な情報を伝送する。各テーブルは、それぞれ装置対応のレコードのみ格納するもので、例えば、装置番号01の装置81-1の設置情報テーブルは、図1に示すエリア番号の配置の場合、エリア番号（from）=00、エリア番号（to）=01、エリア番号（from）=01、エリア番号（to）=02、エリア番号（from）=01、エリア番号（to）=03、有効期限と有効利用回数とセキュリティレベルとを登録する。

【0044】又装置81-1の優先照合情報テーブルは、登録者ID対応に、今回利用した装置の装置番号=01、前回照合装置番号=00又は02又は03とすることになる。又装置81-1の登録者情報テーブルは、入室可能な登録者IDについてのみ登録することになる。又指紋登録テーブルは、全ての登録者の指紋画像を格納することも可能であるが、優先照合を行う登録指紋画像のみを格納する構成とすることも可能である。或いは、共通メモリ構成の指紋登録テーブルを設け、各装置81-1～81-nから優先照合を行う登録指紋画像をダウンロードして保持する構成とすることも可能である。

【0045】例えば、装置番号01の装置81-1が、図1のエリア番号01の部屋の入り口に設置されている場合、照合格の場合の登録者IDを基に優先照合情報テーブルを更新し、且つ装置番号とIDと照合タイムスタンプとを、設置情報テーブルのエリア番号（to）=02、03に従って、装置81-2、81-3に通信回線82を介して転送する。装置81-2、81-3は、受

信した情報を基にそれぞれ優先照合情報テーブルを更新する。例えば、装置81-2の優先照合情報テーブルは、登録者ID=100の前回照合装置番号=01と、照合タイムスタンプとを格納する。それにより、装置81-2は、指紋押検による照合時には、登録者ID=100の登録指紋画像を取り出して照合処理を行うことができる。

【0046】又各装置81-1～81-n間の通信回線82を介した各種の情報の転送制御は、既に知られているローカルエリアネットワーク（LAN）等による手段を適用することも可能である。又装置を増設することも容易であり、その場合は、経路順に従って、設置情報テーブルを更新することにより、容易に対処することができる。

【0047】図10は本発明の分散処理システムの説明図であり、ホスト90と、装置番号01～nnの指紋照合を行う装置91とを通信回線92により接続してシステムを構成し、ホスト90は、全レコードを保持した登録者情報テーブルと、設置情報テーブルと、優先照合情報テーブルと、図示を省略した指紋登録テーブルとを備え、各装置91は、自装置のレコードのみを保持した登録者情報テーブルと、設置情報テーブルと、優先照合情報テーブルと、指紋登録テーブルを含む指紋照合機能とを備えている。

【0048】各装置91は、ID入力操作を行うことなく、押検指紋画像と登録指紋画像との照合を行うことができるものであり、照合格時は、装置番号と登録者IDと照合タイムスタンプとを、通信回線92を介してホスト90に転送する。ホスト90は、優先照合情報テーブルを更新し、この更新したレコードに関連する装置91に、最新の優先照合情報テーブルの更新レコードを、通信回線92を介して転送する。この更新レコードを受信した装置91は、優先照合情報テーブルを更新する。

【0049】例えば、装置番号02の装置91に於いて、登録者ID=100の指紋照合の結果、照合合格となると、F.Aの解錠等を行うと共に、通信回線92を介してホスト90に、装置番号=02、登録者ID=100、照合タイムスタンプを転送する。ホスト90は、優先照合情報テーブルの装置番号=02対応に、登録者ID=100と、照合タイムスタンプと、登録者ID対応又は装置番号対応の有効期限と有効利用回数とを格納すると共に、登録者ID=100を基に前回の照合を行った装置番号を求めて、前回照合装置番号として格納する。

【0050】この優先照合情報テーブルの更新処理後、これに関連がある装置91に、更新情報を転送する。この場合、装置番号02に関連するレコードの更新であるから、装置番号02の装置91に、通信回線92を介して転送し、装置番号02の装置91の優先照合情報テーブルを更新する。その場合、例えば、登録者ID=100

0対応の有効利用回数が零又は有効期限が経過している
と、その登録者ID=100対応のレコードを削除し、
装置番号02の装置91の優先照合情報テーブルの登録
者ID=100対応のレコードを削除させる。従って、
ホスト90に於いて、全装置91の情報を管理し、或る
装置の障害が発生した場合でも、正常状態に復旧した時
に、ホスト90から通信回線92を介して必要な情報を
ダウンロードして、システムを復旧させることができ
る。

【0051】本発明は、前述の各実施の形態のみに限定
されるものではなく、それぞれ組合せた構成とすること
も可能である。例えば、図9又は図10に示すシステム
に於いても、図8に示すシステムについて説明したセキ
ュリティレベルに対応した指紋照合手段を適用すること
ができる。又指紋照合時間を短縮する為のID入力操作
を行うことも可能である。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、指紋照
合を行う為の装置を複数配置した指紋照合システムに於
いて、設置順序に従った次の装置に於ける指紋照合時
に、前の装置に於ける指紋照合合格時の登録指紋画像を
優先使用する制御処理部2及び指紋照合部3（図2参
照）を含む制御手段又は指紋照合処理部4、6及び主制御
部50（図3参照）を含む制御手段を備えており、又優
先照合を容易とする為の登録者情報テーブル61、優先
照合情報テーブル62、設置情報テーブル63（図4及
び図8参照）等を設けており、ID入力操作を省略し
て、指紋照合を行う場合の照合処理時間の短縮を図るこ
とが可能となる。従って、入退出時に本人確認を行い、*

* 又入退出記録をとるシステムに於いては、複数の指紋照
合を行う為の装置を設置した場合の操作性の向上を図る
ことができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の配置説明図である。

【図2】指紋登録、指紋照合装置の説明図である。

【図3】指紋押捺部を含む指紋登録、指紋照合装置の説
明図である。

【図4】本発明の実施の形態のメモリ構成説明図であ
る。

【図5】本発明の実施の形態の登録者情報テーブルの説
明図である。

【図6】本発明の実施の形態の設置情報テーブルの説明
図である。

【図7】本発明の実施の形態の優先照合情報テーブルの
説明図である。

【図8】本発明の実施の形態の集中管理システムの説明
図である。

【図9】本発明の実施の形態の分散管理システムの説明
図である。

【図10】本発明の実施の形態の分散処理システムの説
明図である。

【符号の説明】

- 61 登録者情報テーブル
- 62 優先照合情報テーブル
- 63 設置情報テーブル
- 70 ホスト
- 71 装置番号01～nnの装置
- 72 通信回線

【図6】

本発明の実施の形態の設置情報テーブルの説明図

装置 番号	エリア 番号 (from)	エリア 番号 (to)	装置 番号 U	有効期限 (年月日 時分秒)	有効利用 回数	セキュ リティ レベル
01	00	01	01	2/23	10	普通
	01	02	02	1時間	2	普通
	01	03	03	1時間	2	普通
	03	04	04	30分	1	高い
02	00	10	10	3/31	5	普通
	10	11	11	30分	3	普通
	10	12	12	30分	2	普通
...

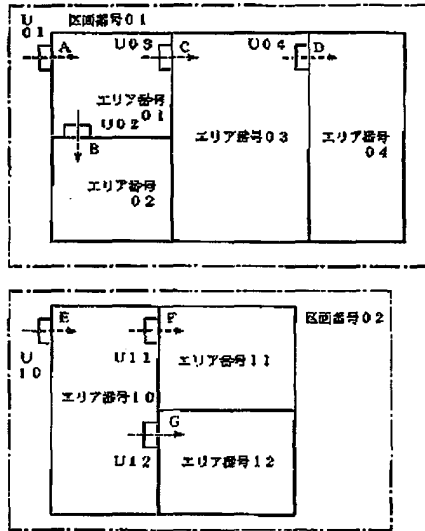
【図7】

本発明の実施の形態の優先照合情報テーブルの説明図

装置 番号	ID	前照合 装置番号	照合タイム スタンプ	有効期限	有効利用 回数
01	100	00	01/01 07:30	2/23	10
02	101	01	01/01 08:25	30分	2
02	102	01	01/01 10:15	30分	3
03	103	02	01/01 10:45	1時間	2
.
.
.

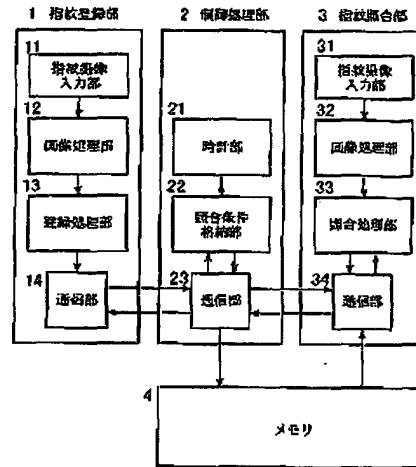
【図1】

本発明の実施の形態の配置説明図



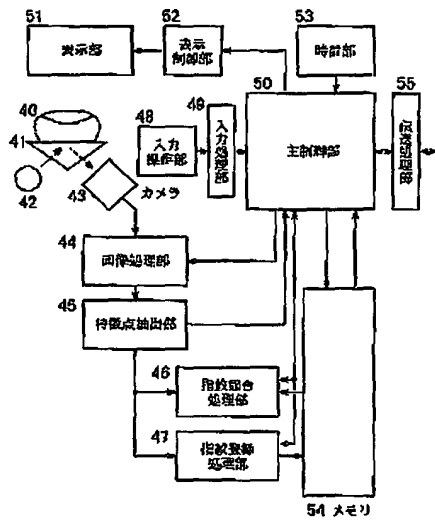
【図2】

指紋登録、指紋照合装置の説明図



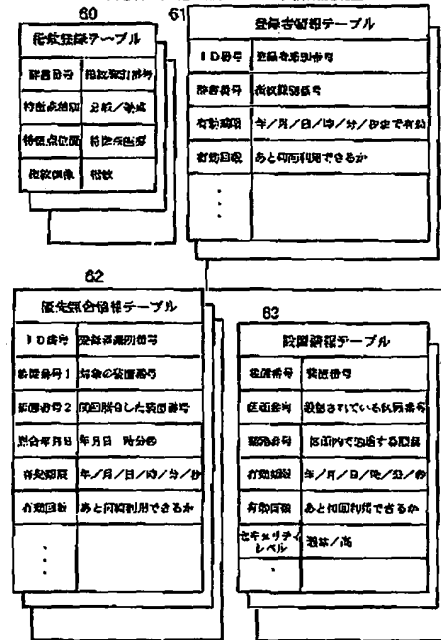
【図3】

指紋登録部を含む指紋登録、指紋照合装置の説明図



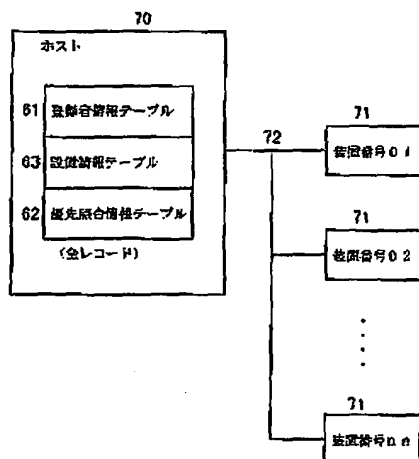
【図4】

本発明の実施の形態のメモリ構成説明図



【図8】

本発明の実施の形態の集中管理システムの説明図



【図5】

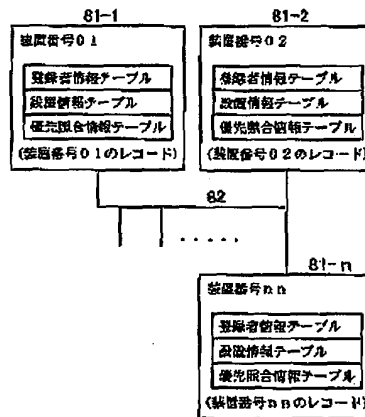
本発明の実施の形態の登録者情報テーブルの説明図

id	属性番号	入場可能 属性 U	有効期限	有効利用 回数
100	属性A	01	2/23	10
		02	1時間	2
		03	1時間	2
		04	30分	1
		10	3/31	5
		11	30分	3
101	属性B	01	*1	*2
		02	30分	2
		03	*1	*2
		10	*1	*2
102	属性C	01	*1	*2
		02	30分	3
103	属性D	01	*1	*2
		02	*1	*2
		03	1時間	*2
		10	30分	5

*1、*2=設備属性に従う

【図9】

本発明の実施の形態の分館管理システムの説明図



【図10】

本発明の実施の形態の分散処理システムの説明図

